

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: MARTIN WINDORFER ET AL.

Serial No.: (To Be Assigned)

Group Art Unit: (To Be Assigned)

Filed: September 23, 2003

Examiner: (To Be Assigned)

Title: **BUILT-IN ASH TRAY FOR A MOTOR VEHICLE AND METHOD
OF MAKING SAME**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of prior foreign application No. **102 44 314.9** filed in **Germany** on **September 23, 2002**, is hereby requested and the right of priority under 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of the original foreign application.

Respectfully submitted,

September 23, 2003



Donald D. Evenson
Registration No. 26,160

CROWELL & MORING, LLP
P.O. Box 14300
Washington, DC 20044-4300
Telephone No.: (202) 624-2500
Facsimile No.: (202) 628-8844
DDE:alw

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 44 314.9

Anmeldetag: 23. September 2002

Anmelder/Inhaber: Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, Stuttgart/DE

Bezeichnung: Einbauaschenbecher für ein Kraftfahrzeug

IPC: B 60 N 3/08

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 6. Juni 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

H013

Einbauaschenbecher für ein Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft einen Einbauaschenbecher für ein Kraftfahrzeug gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

5

Ein derartiger Einbauaschenbecher ist aus der DE 196 53 302 A1 bekannt. Der bekannte Einbauaschenbecher weist ein Gehäuse mit einer Führung auf, mit der ein Aschenbecher schubladenartig verschiebbar im Gehäuse gelagert ist. Der Aschenbecher weist ferner einen Halter für einen Zigarettenanzünder auf, der in eine vom Aschenbecher nach oben
10 stehende Gebrauchsstellung bewegbar am Aschenbecher angebracht ist. Der Einbauaschenbecher ist mit einer Antriebseinrichtung versehen, die den Halter beim Verschieben des Aschenbeckers aus dem Gehäuse heraus in die Gebrauchsstellung nach oben und beim Verschieben des Aschenbeckers in das Gehäuse hinein nach unten bewegt. Darüber hinaus ist zwischen dem Gehäuse und einem hinteren Bereich des
15 Aschenbeckers eine Feder angeordnet, die den Aschenbecher nach Lösen einer Verriegelung von der eingefahrenen Schließstellung in eine ausgefahrene Gebrauchslage überführt.

Damit beim Einstecken des Zigarettenanzünders in den Halter kein selbsttätiges
20 Einschieben des Aschenbeckers in seine Schließstellung erfolgt, ist eine durch eine Kulissenführung gebildete Verriegelungsvorrichtung vorgesehen, die den Halter in seiner nach oben stehenden Gebrauchsstellung verriegelt.

Aufgabe der Erfindung ist es, an einem Einbauaschenbecher solche Vorkehrungen zu
25 treffen, daß beim Einstecken des Zigarettenanzünders in den hochgeschwenkten Halter auch ohne spezielle Verriegelungsvorrichtung für den Halter ein selbsttätiges Einschieben des Aschenbeckers in seine Schließstellung zuverlässig vermieden wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere die Erfindung in vorteilhafter Weise ausgestaltende Merkmale enthalten die Unteransprüche.

- 5 Die mit der Erfindung hauptsächlich erzielten Vorteile sind darin zu sehen, daß durch die Anordnung einer progressiven Feder zwischen Aschenbecher und Gehäuse ein selbsttätiges Einschieben des Aschenbechers in seine Schließstellung beim Einstecken des Zigarettenanzünders in den hochgeschwenkten Halter ohne Anordnung einer halterseitigen Verriegelungsvorrichtung vermieden wird. Als Feder wird vorzugsweise eine
- 10 aus dünnen Federband gefertigte Band-Spiralfeder (Rollfeder) verwendet, wobei ein endseitiger Halteabschnitt der Band-Spiralfeder an einer unteren Gehäusewand festgelegt ist, während sich ein dem Halteabschnitt abgekehrter zusammengerollter Bereich an einer rückseitigen käfigartigen Aufnahme des Aschenbechers abstützt.

- 15 Die progressive Feder ist dermaßen ausgelegt, daß die auf den Aschenbecher in dessen ausgefahrenen Gebrauchslage einwirkende, den Aschenbecher nach außen drückende Federkraft F_F größer ist als die beim Einstecken bzw. Betätigen des Zigarettenanzünders in der Ebene der Federkraft F_F wirkende, entgegengesetzt gerichtete Kraftkomponente F_{ZH} der Betätigungskraft F_Z .

20

- Durch die progressive Auslegung der Feder ist am Anfang des Schließvorganges des Aschenbechers ein erhöhter Kraftaufwand erforderlich. Dadurch wird ein Wegklappen des Halters für den Zigarettenanzünder verhindert. Die progressive Auslegung der Feder wird entweder durch eine definiert unlineare Wicklung der Rollfeder erzielt, das heißt, in einem
- 25 bestimmten Bereich wird die Feder stärker gewickelt (kleinerer Biegeradius) als in einem anderen Bereich.

Eine progressive Feder kann auch durch Ausstanzen der Feder innerhalb definierter Bereiche erfolgen. Die Federkraft wirkt dann nicht mehr über die gesamte

- 30 Blechbandbreite.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Einbauaschenbechers in seiner
5 herausgefahrenen Gebrauchslage,
Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II der Fig. 1 mit der ausgefahrenen Gebrauchslage des Aschenbechers,
Fig. 3 einen Schnitt ähnlich Fig. 2 in Schließstellung des Aschenbechers,
Fig. 4 eine perspektivische Ansicht von vorne auf das Gehäuse des
10 Einbauaschenbechers mit der Feder,
Fig. 5 eine perspektivische Ansicht von unten auf den Aschenbecher und die Feder, jedoch ohne Gehäuse,
Fig. 6 ein Kraft-Weg-Diagramm der progressiv ausgebildeten Feder für den Einbauaschenbecher,
15 Fig. 7 eine perspektivische Ansicht von schräg vorne auf den Einbauaschenbecher in Schließstellung,
Fig. 8 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform der progressiv ausgebildeten Feder,
Fig. 9 eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform der progressiv ausgebildeten
20 Feder.

Der in Fig. 1 dargestellte, in eine Mittelkonsole oder ein Armaturenbrett eines Kraftfahrzeuges einbaubare Einbauaschenbecher 1 umfaßt ein Gehäuse 2, in dem ein kastenförmiger Aschenbecher 3 schubladenartig verschiebbar ist. Der Aschenbecher
25 wirkt über Führungen mit dem Gehäuse 2 zusammen. Gemäß Fig. 1 weist der Aschenbecher 3 ein Aschefach 4 auf, das herausnehmbar ausgebildet ist. Seitlich neben dem Aschefach 4 ist am Aschenbecher 3 ein Halter 5 für einen in ihn eingesteckten Zigarettenanzünder 6 schwenkbar gelagert.

Der Aschenbecher 3 ist von einer eingefahrenen Schließstellung A in eine ausgefahrene Gebrauchslage B bewegbar und umgekehrt. Beim Herausverschieben des Aschenbechers 3 aus dem Gehäuse 2 wird der Halter 5 für den Zigarettenanzünder 6 zwangsweise aus einer in den Aschenbecher 3 versenkten Grundstellung C in eine vom Aschenbecher 3 schräg nach oben stehende Gebrauchsstellung D verschwenkt. Beim Hineinschieben des Aschenbechers 3 in das Gehäuse 2 wird der Halter 5 für den Zigarettenanzünder 6 zwangsweise von der schräg nach oben stehenden Gebrauchsstellung D nach unten in die versenkte Grundstellung C bewegt.

- 10 Zum zwangsweisen Verschwenken des Halters 5 in Abhängigkeit von der Stellung des Aschenbechers 3 ist eine Antriebseinrichtung vorgesehen, die im Ausführungsbeispiel als Kulissenführung 7 ausgebildet ist. Die Kulissenführung 7 weist eine Kulissenbahn 8 in Form eines Schlitzes in einer Seitenwand 9 des Gehäuses 2 auf, in die ein mit dem Halter 5 einstückiger an dessen hinteren Ende seitlich abgestellter Kulissenzapfen 10 eingreift
- 15 (Fig. 7). Die Kulissenbahn 8 verläuft im wesentlichen in Verschieberichtung des Aschenbechers 3 in der Seitenwand 9 des Gehäuses 2 von hinten nach vorn. In ihrem Mittelbereich 11 ist die Kulissenbahn 8 abgewinkelt, in ihrem vorderen Bereich 12 verläuft sie schräg nach vorn unten. Beim Verschieben des Aschenbechers 3 aus der in Fig. 3 dargestellten Schließstellung A in die in Fig. 2 gezeigte Gebrauchslage B bewegt
- 20 sich der Kulissenzapfen 10 des Halters 5 in der Kulissenbahn 8. Dabei wird der Kulissenzapfen 10 im vorderen schräg nach unten verlaufenden Bereich 12 der Kurvenbahn 8 nach unten bewegt. Der Halter 5 verschwenkt um seine querverlaufende, etwa horizontal ausgerichtete Drehachse 13, ein hinterer Teil des Halters 5 bewegt sich nach unten und sein vorderer den Zigarettenanzünder 6 enthaltender Teil verschwenkt in
- 25 die vom Aschenbecher 3 schräg nach oben stehende Gebrauchsstellung D (Fig. 2).

Zur Unterstützung der Öffnungsbewegung des Aschenbechers 3 ist eine Feder 14 vorgesehen, die einerseits mit dem Gehäuse 2 und andererseits mit dem Aschenbecher 3 in Wirkverbindung steht. Im Ausführungsbeispiel ist die Feder 14 als Band-Spiralfeder

30 15 ausgebildet. Ein endseitiger abgewinkelter Halteabschnitt 16 der Band-Spiralfeder 14

ist an einer am vorderen Randbereich einer unteren Gehäusewand 17 ausgebildeten Aufnahme 18 eingehängt (Fig. 4). An den abgewinkelten, etwa T-förmigen Halteabschnitt 16 schließen sich mehrere aufgerollte Wicklungen 19 der Bandspiralfeder 15 an, wobei die Wicklungen 19 mit einer rückseitigen, käfigartigen Aufnahme 20 des Aschenbechers 3 abstützend zusammenwirken. Die käfigartige Aufnahme 20 wird durch eine hintere querverlaufende Begrenzungswand 21, durch zwei längsverlaufende seitliche Wände 22 und eine mit nach unten ragenden Versteifungsrippen versehene obere Begrenzungswand 23 gebildet. Die beiden seitlichen Wände 22 dienen als Führung der Band-Spiralfeder 15 in Fahrzeugquerrichtung. An der Unterseite des Aschenbechers 3 ist angrenzend an die Aufnahme 20 eine vertiefte Führungsbahn 24 für die Band-Spiralfeder 15 ausgebildet (Fig. 5). Die sich in Fahrzeuginnenraumrichtung erstreckende aus Federstahl gefertigte Band-Spiralfeder 15 verläuft zwischen der Oberseite der unteren Gehäusewand 17 und der Unterseite des schubladenartigen Aschenbechers 3 und weist eine geringe Wanddicke auf. Im Anlieferungszustand ist die Band-Spiralfeder 15 völlig aufgerollt, lediglich der endseitige T-förmige Halteabschnitt 16 steht von den drei bis vier zusammengerollten Wicklungen 19 ab (nicht näher dargestellt).

In Schließstellung A des Aschenbechers 3 weist die Band-Spiralfeder 15 einen relativ langen gestreckten Bereich (Länge L) und relativ wenige Wicklungen 19 auf (Fig. 3). In der herausgefahrenen Gebrauchslage B hingegen ist der gestreckte Bereich relativ kurz (Länge L1) und die Band-Spiralfeder 15 weist dafür mehrere Wicklungen 19 auf (Fig. 2). Der Aschenbecher 3 ist über eine bekannte, nicht näher beschriebene Herzkurvensteuerung 25 in seiner Schließstellung A fixiert. Durch kurzes Eindrücken des Aschenbechers 3 in das Gehäuse 2 wird der Aschenbecher 3 entriegelt und die Band-Spiralfeder 15 überführt den Aschenbecher 3 in seine herausgefahrne Gebrauchslage B. Die Verschiebewegung des Aschenbechers 3 wird von einem Rotationsdämpfungselement 26 gedämpft, das seitlich am Aschenbecher 3 angebracht ist und dessen Zahnrad mit einer Zahnstange 27 in einer zweiten Seitenwand 28 des Gehäuses 3 kämmt (Fig. 1).

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Feder 14 eine progressive Federkennlinie aufweist, dergestalt, daß die auf den Aschenbecher 3 in dessen ausgefahrener Gebrauchslage B einwirkende, den Aschenbecher 3 nach außen drückende Federkraft F_F größer ist als die beim Einstecken bzw. Betätigen des Zigarettanzünders 6 in der Ebene der Federkraft F_F wirkende, entgegengesetzt gerichtete Kraftkomponente F_{ZH} der Betätigungskraft F_Z . Ferner ist die auf den Aschenbecher 3 einwirkende Federkraft F_F anfänglich aus einer Gebrauchslage B heraus größer, als während der nachfolgenden Bewegung des Aschenbechers 3 in die Schließstellung A. Dadurch wird sichergestellt, daß beim Einstecken bzw. Betätigen des Zigarettanzünders 6, also bei einem Druck gegen den Halter 5, egal in welche Richtung, der Aschenbecher 3 nicht selbsttätig in seine eingefahrene Schließstellung A bewegt wird.

Eine derartige progressive Federkennlinie wird im Ausführungsbeispiel dadurch erzielt, daß der dem eingehängten Halteabschnitt 16 zugekehrte Bereich 29 der Band-Spiralfeder 15 stärker gekrümmt ist, das heißt einen kleineren Biegeradius aufweist als der nachfolgende Bereich 30 der Band-Spiralfeder 15.

Eine progressive Auslegung der etwa 15 bis 30 mm breiten und dünnwandigen Band-Spiralfeder 15 läßt sich auch dadurch erzielen, daß die Band-Spiralfeder 15 innerhalb definierter Bereiche mit zumindest einer Ausstanzung 31 versehen ist (Fig. 9). Die Federkraft wirkt dann nicht mehr über die gesamte Blechbandbreite.

Das in Fig. 6 dargestellte Kraft-Weg-Diagramm zeigt, daß bei geöffnetem Aschenbecher 3 bedingt durch die Band-Spiralfeder 15 eine relativ hohe Kraft F_F auf den Aschenbecher 3 in Öffnungsrichtung wirkt, das heißt, es muß eine relativ hohe Gegenkraft als Schließkraft F_S aufgebracht werden, um den Aschenbecher 3 in seine Schließstellung A zu verschieben. Nach einem definierten Weg (ca. 20 - 30 mm) des Aschenbechers 3 in Richtung Schließstellung A verringert sich die von der progressiven Band-Spiralfeder 15

aufgebrachte Kraft F_F auf den Aschenbecher 3, das heißt, auch die Schließkraft F_S nimmt dann deutlich ab.

Patentansprüche

1. Einbauaschenbecher für ein Kraftfahrzeug, mit einem Gehäuse, das eine Führung aufweist, mit der ein Aschenbecher schubladenartig verschiebbar im Gehäuse gelagert ist, und mit einem Halter für einen Zigarettenanzünder, der in eine vom Aschenbecher nach oben stehende Gebrauchsstellung bewegbar am Aschenbecher angebracht ist, wobei der Einbauaschenbecher eine Antriebseinrichtung aufweist, die den Halter beim Verschieben des Aschenbechers aus dem Gehäuse heraus in die Gebrauchsstellung nach oben und beim Verschieben des Aschenbechers in das Gehäuse hinein nach unten bewegt, und daß zwischen dem Gehäuse und einem hinteren Bereich des Aschenbechers eine Feder angeordnet ist, die den Aschenbecher nach Lösen einer Verriegelung von einer eingefahrenen Schließstellung in eine ausgefahrene Gebrauchslage überführt, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (14) eine progressive Federkennlinie aufweist, dergestalt, daß die auf den Aschenbecher (3) in dessen ausgefahrener Gebrauchslage (B) einwirkende, den Aschenbecher (3) nach außen drückende Federkraft (F_F) größer ist als die beim Einstecken bzw. Betätigen des Zigarettenanzünders (6) in der Ebene der Federkraft (F_F) wirkende, entgegengesetzt gerichtete Kraftkomponente (F_{ZH}) der Betätigungskraft (F_Z).

2. Einbauaschenbecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die auf den Aschenbecher (3) einwirkende Federkraft (F_F) anfänglich aus einer Gebrauchslage (B) heraus größer ist als während der nachfolgenden Bewegung des Aschenbechers (3) in die Schließstellung (A).

3. Einbauaschenbecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (14) durch eine aus dünnem Federband gefertigte Band-Spiralfeder (15) gebildet wird, wobei ein endseitiger Halteabschnitt (16) der Band-Spiralfeder (15) an einer unteren Gehäusewand (17) festgelegt ist, wogegen sich ein dem Halteabschnitt (16) abgekehrter zusammengerollter Bereich mit Wicklungen (19) an einer rückseitigen käfigartigen Aufnahme (20) des Aschenbechers (3) abstützt.

4. Einbauaschenbecher nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der dem endseitigen Halteabschnitt (16) zugewandte Bereich (29) der Band-Spiralfeder (15) stärker gekrümmt ist, das heißt, einen kleineren Biegeradius aufweist, als der nachfolgende Bereich (30) der Band-Spiralfeder (15).

5. Einbauaschenbecher nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der dem endseitigen Halteabschnitt (16) abgekehrte Bereich der Band-Spiralfeder (15) mit zumindest einer Ausstanzung (31) versehen ist.

Zusammenfassung

Einbauaschenbecher für ein Kraftfahrzeug

- 5 Ein Einbauaschenbecher für ein Kraftfahrzeug weist ein Gehäuse mit einer Führung auf, mit der ein Aschenbecher schubladenartig verschiebbar im Gehäuse gelagert ist. Der Aschenbecher weist ferner einen Halter für einen Zigarettenanzünder auf, der in eine vom Aschenbecher nach oben stehende Gebrauchsstellung bewegbar am Aschenbecher angebracht ist. Der Einbauaschenbecher ist mit einer Antriebseinrichtung versehen, die
- 10 den Halter beim Verschieben des Aschenbechers aus dem Gehäuse heraus in die Gebrauchstellung nach oben und beim Verschieben des Aschenbechers in das Gehäuse hinein nach unten bewegt. Darüber hinaus ist zwischen dem Gehäuse und einem hinteren Bereich des Aschenbechers eine Feder angeordnet, die den Aschenbecher nach Lösen einer Verriegelung von der eingefahrenen Schließstellung in eine ausgefahrene
- 15 Gebrauchslage überführt. Damit bei einem Einbauaschenbecher beim Einstecken des Zigarettenanzünders in den hochgeschwenkten Halter ohne spezielle Verriegelungsvorrichtung für den Halter ein selbsttätiges Einschieben des Aschenbechers in seine Schließstellung vermieden wird, ist vorgesehen, daß die Feder eine progressive Federkennlinie aufweist, dergestalt, daß die auf den Aschenbecher in dessen
- 20 ausgefahrener Gebrauchslage B einwirkende, den Aschenbecher nach außen drückende Federkraft größer ist als die beim Einstecken bzw. Betätigen des Zigarettenanzünders in der Ebene der Federkraft wirkende, entgegengesetzt gerichtete Kraftkomponente der Betätigungskraft.

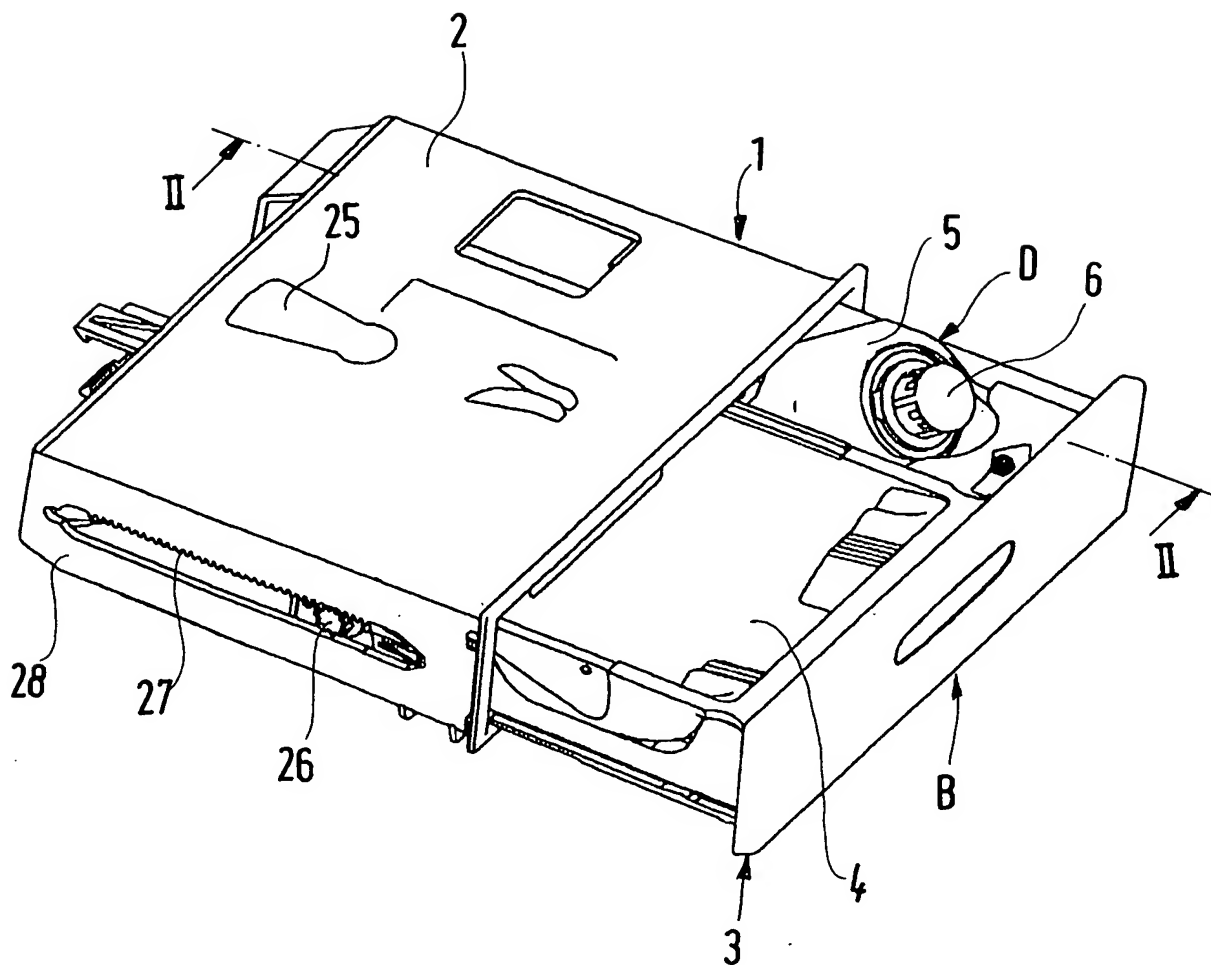


Fig. 1

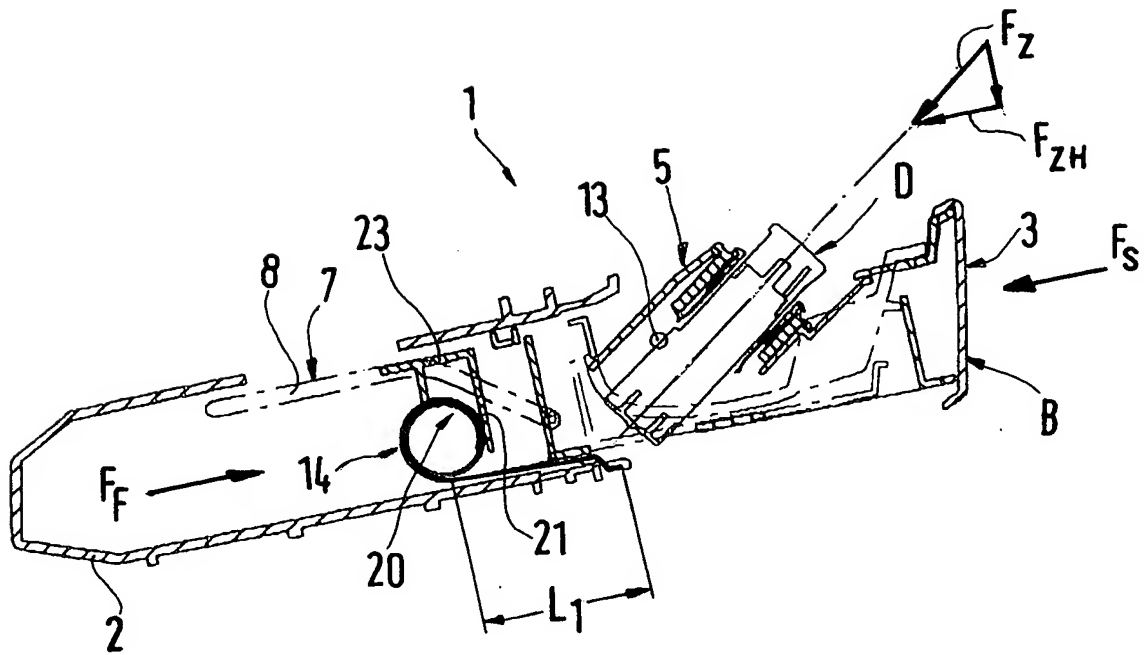


Fig. 2

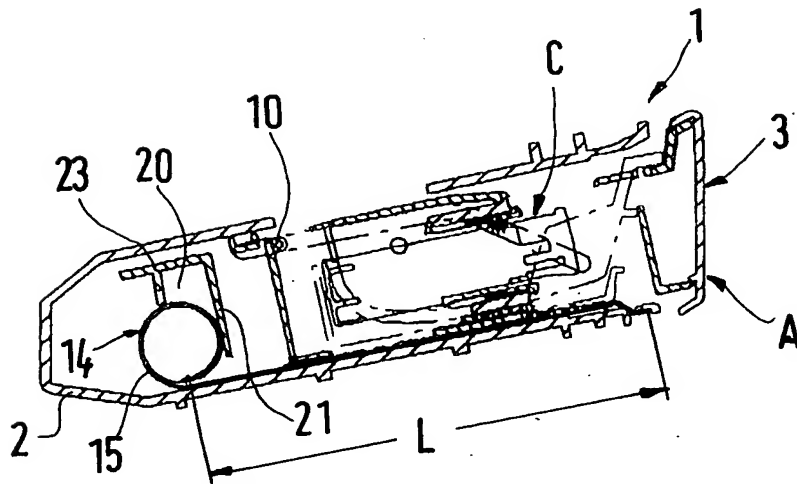


Fig. 3

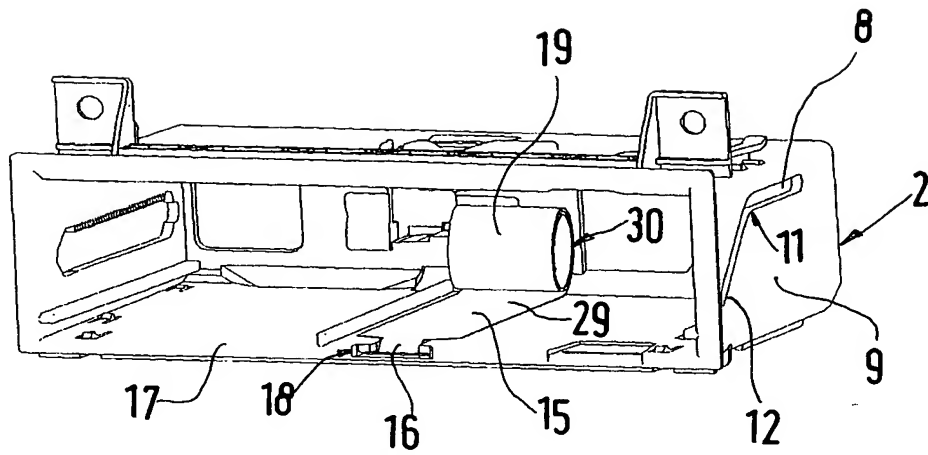


Fig. 4

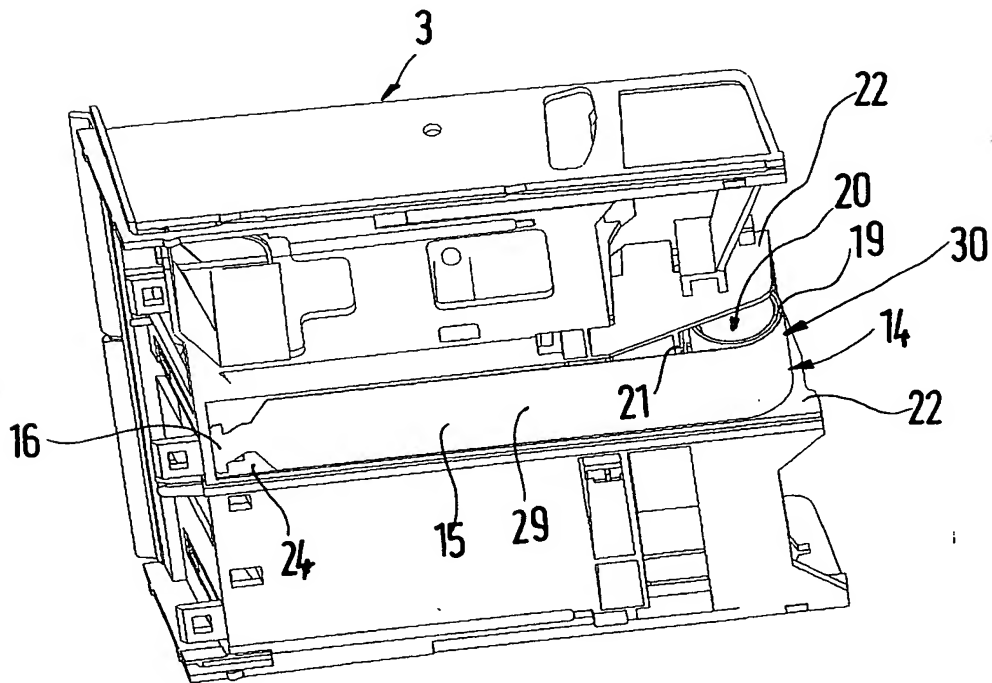


Fig. 5

4/6

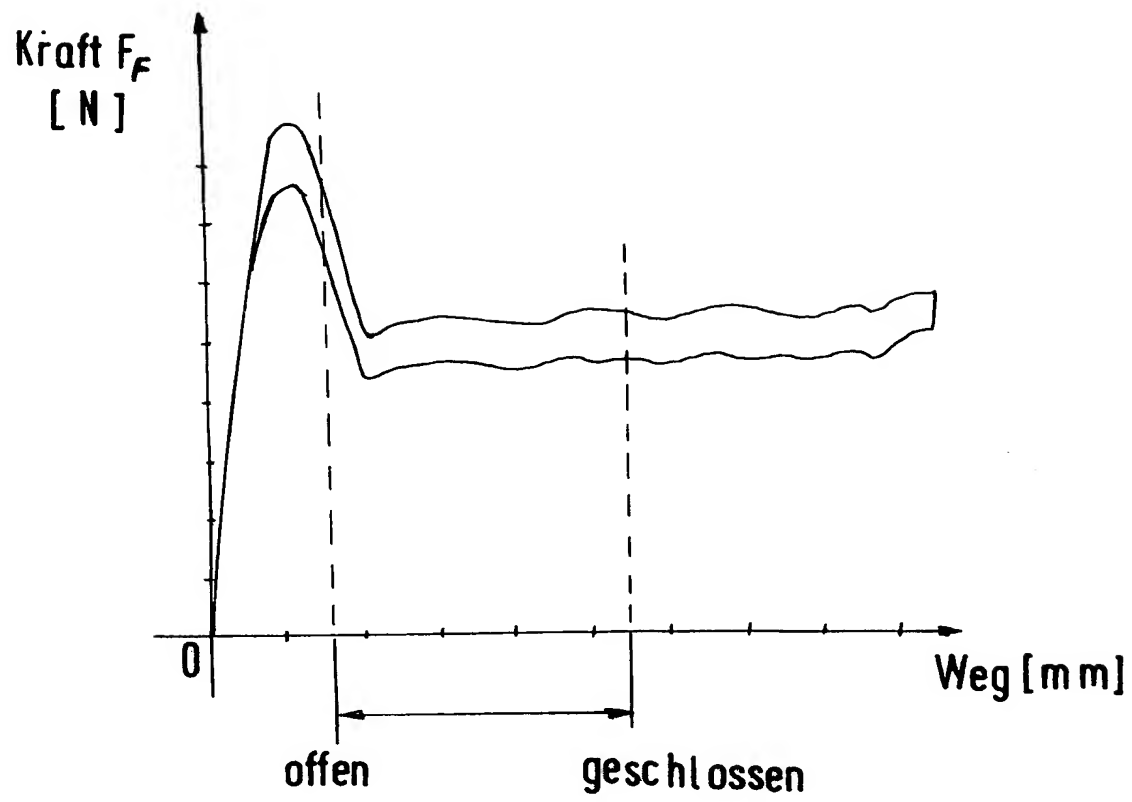


Fig. 6

5/6

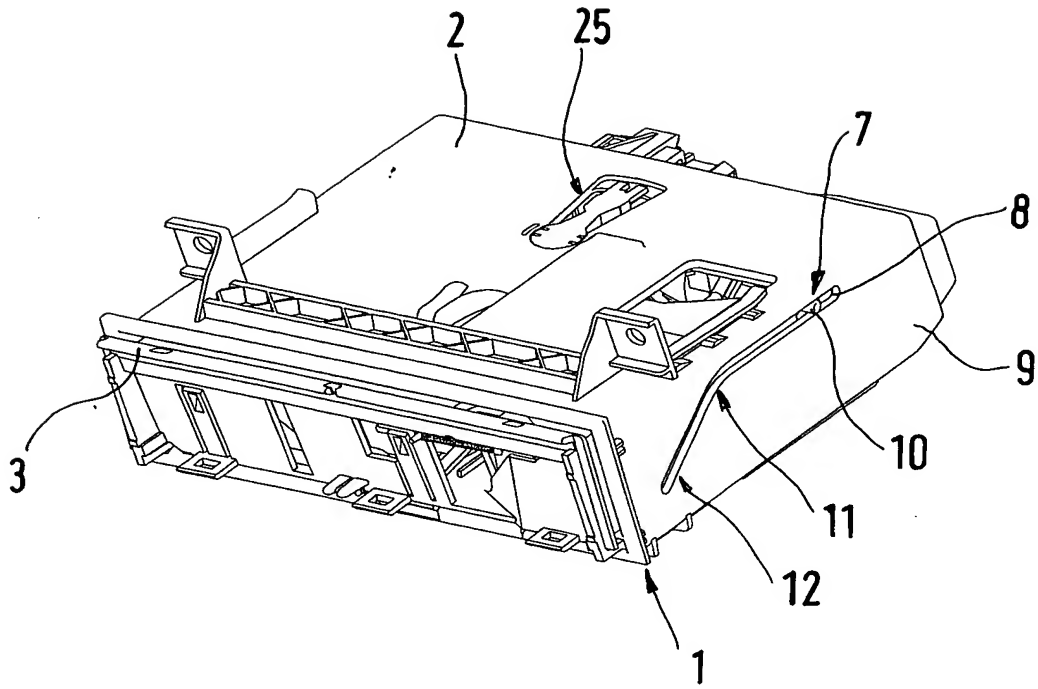


Fig. 7

6/6

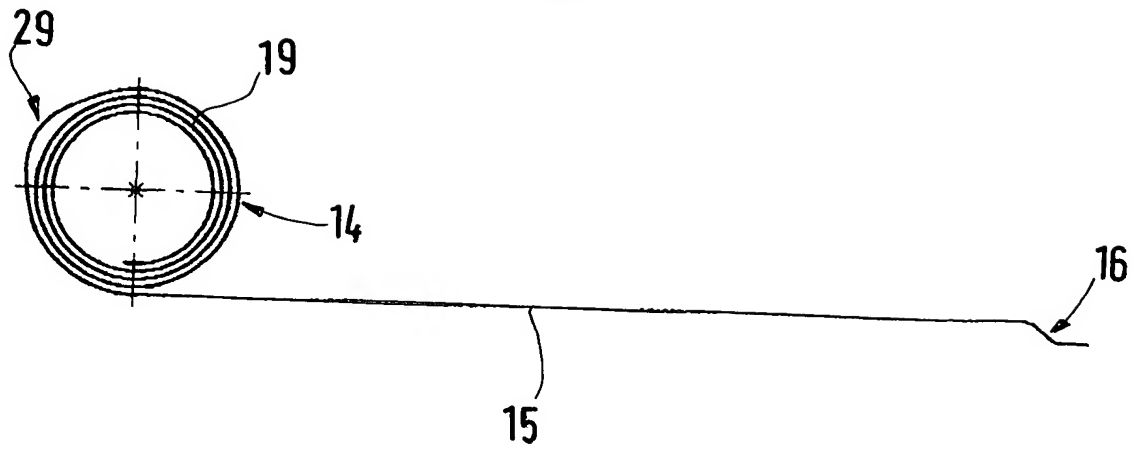


Fig. 8

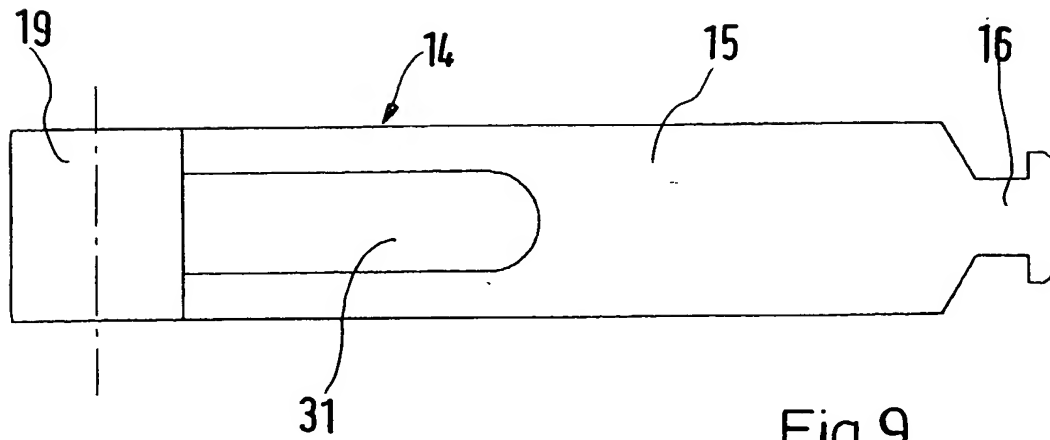


Fig. 9